

Análisis descriptivo del tratamiento quirúrgico de la inestabilidad patelofemoral

Descriptive analysis of surgical treatment of Patellofemoral Instability

**Serafín Lirola-Palmero, Francisco José Marín-Vives,
Josep Oriol Gimferrer-Arriaga, Matias José Esteras-Serrano, Luis Camacho-Castro**

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Son Llàtzer. Palma de Mallorca

Correspondencia

Serafín Lirola-Palmero

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Hospital Son Llàtzer

Carretera de Manacor Km 4 - 07198 Palma de Mallorca

E-mail: lirolaserafin@gmail.com

Recibido: 13 – X – 2014

Aceptado: 2 – XII - 2014

doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.30.02.10

Resumen

Objetivo: Analizar el papel de diferentes técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral.

Material y métodos: Realizamos un análisis descriptivo de 40 pacientes diagnosticados de inestabilidad patelofemoral o inestabilidad potencial tributarios de tratamiento quirúrgico a los que se les realizase alguna de las técnicas descritas hasta el momento actual. Se recogieron los valores de báscula rotuliana, relación TT-TG, patela alta y displasia de tróclea. Además, se utilizó la escala de valoración de inestabilidad patelofemoral descrita por Kujala en 1993 para valorar la mejora del estado postoperatorio con respecto al previo a la cirugía.

Resultados: La displasia de tróclea se dividió en 16 tipo A (40%), 10 tipo B (25%), 3 tipo C (7,5%) y 3 tipo D (7,5%). Ocho casos presentaron una tróclea normal (20%), de los cuales 4 de ellos habían sufrido un episodio de luxación previa. Un 87,5 % de los pacientes presentaban una patela alta con una media de 1,26 (1-1,7) al realizar la medición del índice de Caton- Deschamps. La relación TT-TG valorada en 22 pacientes presentaba una media de 14,8 (15,9-13,8). Por último, el valor medio de la báscula rotuliana fue de 26,6 (22,3- 29,4). La escala de valoración de desorden patelofemoral Kujala presentó una media previa al tratamiento de 53,7 (2-81) que llegó hasta un valor igual a 91 (62-100) tras finalizar el tratamiento.

Palabras clave: Patelofemoral, Inestabilidad, Kujala, Patela, Rodilla

Abstract

Objective: Analyze the role of different surgical techniques for the treatment of patellofemoral instability.

Patients and methods: We retrospectively reviewed 40 patients diagnoses with patellofemoral instability or potential instability. All of them treated with any of the surgical techniques described to date. The values of patellar tilt, TT-TG ratio, patella alta and trochlear dysplasia were collected. In addition, we used the rating scale of patellofemoral instability, described by Kujala in 1993, to assess the state of postoperative improvement compared to before surgery.

Results: Trochlear dysplasia was divided into: 16 type A (40%), 10 type B (25%), 3 C (7.5%) and 3 type D (7.5%). Eight cases had a normal trochlea (20%); four of which had undergone a prior episode of dislocation. 87.5% of the patients had high patella, with an average of 1.26 (1-1.7), when the Cato Deschamps index was measured. The mean TT-TG ratio, in 22 patients, was 14.8 (15.9 to 13.8). Finally, the mean patellar tilt was 26.6 (22.3- 29.4). The patellofemoral disorder, prior to treatment, showed a mean value of 53.7 (2-81), following Kujala rating scale. The value reached 91 (62-100) after treatment.

Keywords: Patellofemoral, Instability, Kujala, Patella, Knee

Introducción

Una de las causas más frecuentes de dolor de rodilla es la patología rotuliana. La inestabilidad patelofemoral es una entidad común, que afecta a pacientes jóvenes y que puede producir importantes limitaciones de la actividad de la vida diaria y el desarrollo de artrosis a largo plazo¹.

La incidencia de luxación primaria de rótula es de 5,8 por 100.000, esta cifra aumenta hasta 29 por 100.000 en el grupo de edad entre los 10 y los 17 años². La tasa de recurrencia varía ampliamente, entre el 15 y el 44%, aunque considerándolo en su conjunto serán pocos los pacientes que presentaran episodios recurrentes de luxación rotuliana tras el primer episodio tratado de forma conservadora³. En aquellos pacientes que presentan dos o más episodios de luxación el riesgo de nuevos episodios aumenta hasta el 50%¹. Aunque la tasa de recurrencia es relativamente baja tras un primer episodio de luxación rotuliana, muchos pacientes siguen presentando dolor anterior de rodilla y hasta un 55% de ellos son incapaces de volver a realizar actividad deportiva en plenas condiciones^{4,5}.

La inestabilidad rotuliana es una patología multifactorial que precisa para su entendimiento conocer la relación entre el alineamiento del miembro inferior, la arquitectura ósea de la patela y la tróclea, la integridad de las partes blandas que actúan como retenedores patelares y el papel de la musculatura adyacente. En 1987, Dejour et al describieron una clasificación de alteraciones patelofemorales y establecieron cuatro factores mayores y cuatro factores menores de inestabilidad (Tabla 1)^{6,7}.

1. Displasia de Tróclea (Figura 1): se define como un ángulo del surco troclear mayor de 145°, llegando en ocasiones a ser plano o convexo⁸. En radiología simple podemos observar de forma sencilla la displasia troclear en una proyección lateral de rodilla con el "signo del cruce", como una línea que representa la parte más profunda del surco de la tróclea cruzando el borde anterior de los dos cóndilos. Este hallazgo aparece hasta en el 96% de los pacientes con historia de luxación rotuliana frente al 3% de los controles sanos⁷. Otros hallazgos en radiología simple compatibles con displasia de tróclea son la espuela supratroclear, prominencia ósea en la región proximal de la tróclea, y el doble contorno que representa la faceta medial hipoplásica. De esta manera podemos encontrar cuatro grados de displasia de tróclea^{9,10}.

-Tipo A: signo del cruce y morfología troclear conservada

-Tipo B: signo del cruce, espuela supratroclear y troclear plana o convexa.

-Tipo C: signo del cruce y doble contorno.

-Tipo D: signo del cruce, espuela supratroclear, doble contorno y asimetría en facetas trocleares.

2. Patela Alta: es una alteración congénita resultante de una excesiva longitud del tendón rotuliano¹¹. Hay diferentes índices que la definen, aunque el más simple es el índice de Catón- Deschamps (Figura 2), la rótula se clasifica como alta si el índice es mayor a 1,2. Hasta un 30% de inestabilidades patelares tienen un patela^{6,7}.

3. Relación entre TT-TG (Tibial Tubercle – Trochlear Groove) (Figura 3): la valoración del alineamiento del aparato extensor se realiza mediante TC. El protocolo del estudio se basa en la superposición de dos cortes, el primero atraviesa el punto más proximal de la tróclea y el segundo el punto más proximal de la tuberosidad tibial, estos dos puntos son proyectados sobre la línea bicondilea. La distancia entre ellos es la relación TT-TG. Esta medida permite al cirujano establecer la medida de corrección y evitar la hipercorrección. Los valores normales en extensión completa están entre 10 y 20mm⁷.

4. Bascula Rotuliana (Figura 3): Se mide superponiendo dos imágenes de TC, el primer corte pasa a través del centro de la patela y el segundo a través del punto de referencia troclear, el mismo que usamos para la relación TT-TG. Se dibujan dos líneas de referencia, la primera a través del eje de la patela y la segunda uniendo los cóndilos posteriores. La báscula es el ángulo establecido entre estas dos líneas. Hasta el 83% de los pacientes con inestabilidad rotuliana presentan una báscula rotuliana superior a 20°^{6,7}.

Figura 1: Clasificación Displasia de Tróclea

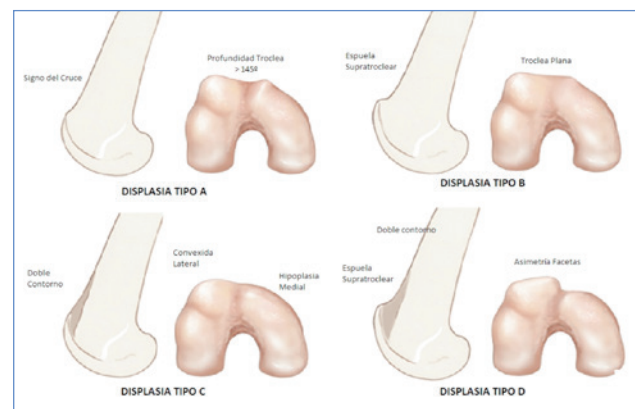
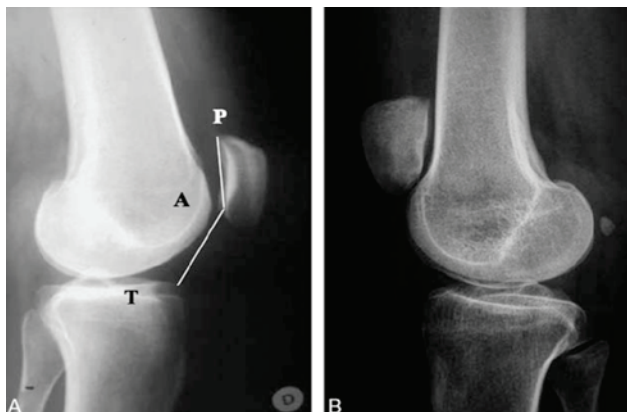


Tabla 1: Factores Anatómicos para la Inestabilidad Rotuliana Objetiva

Factores Mayores de Inestabilidad	Factores Menores de Inestabilidad
Displasia de Tróclea	Excesiva Rotación Femoral Externa
Patela Alta	Excesiva Rotación Tibial Externa
Relación TT-TG	Genu Recurvatum
Inclinación Rotuliana	Genu Valgo

Figura 2: Patela Alta → P/T>1,2

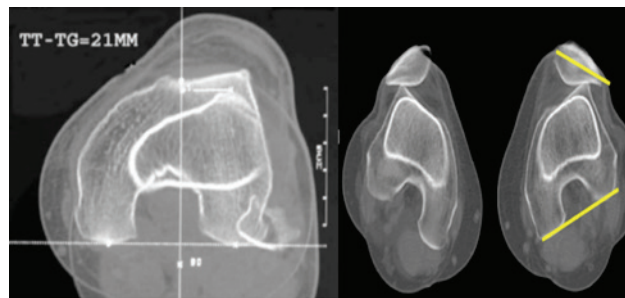
Los factores menores de inestabilidad son la excesiva rotación femoral o tibial externa, el genu recurvatum y el genu valgo. Todos ellos se consideran factores secundarios debido a que, aunque parecen estar en relación con la inestabilidad, no llegaron al umbral de significación estadística para establecerse como factores mayores¹³.

Teniendo en cuenta los factores mayores y menores establecidos por Dejour podemos diferenciar la patología patelofemoral en tres patrones principales¹³:

- 1. Inestabilidad patelar objetiva:** incluye a aquellos pacientes con antecedentes de una luxación rotuliana objetivada y al menos una anomalía anatómica.
- 2. Inestabilidad patelar potencial:** estos pacientes no habrán sufrido una luxación rotuliana previa, pero presentan dolor anterior de rodilla y alguna anomalía anatómica.
- 3. Síndrome de patela dolorosa:** son aquellos pacientes que no tienen antecedentes de luxación objetivada y que tampoco presentan anomalías anatómicas, pero sí dolor rotuliano.

Para aquellos pacientes que presentan un primer episodio de luxación rotuliana el tratamiento clásico definido es el conservador, siendo la excepción más importante la asociación de fracturas osteocondrales con fragmentos óseos libres, aunque algunos autores se plantean la cirugía como primera opción en aquellos pacientes que presenten una discontinuidad de las estructuras mediales a la patela y una subluxación lateral¹⁴⁻¹⁶. Los objetivos principales del tratamiento conservador son la remisión del dolor y de la tumefacción, así como restaurar el arco de movilidad de la articulación a la vez que se promueve la actividad del vasto medial^{1,16}.

El tratamiento quirúrgico queda reservado para las inestabilidades crónicas, es decir, aquellas inestabilidades patelares objetivas con una luxación recurrente (más de 2 episodios)^{1,16}. La mayoría de los pacientes con ines-

Figura 3: Relación TT-TG (izq.) y Báscula Rotuliana (dcha.)

tabilidad patelar potencial no requieren cirugía, aunque en muchas ocasiones se les propone debido a la asociación de dolor con sensación de inestabilidad del paciente. El síndrome de patela dolorosa aislado no es una indicación para tratamiento quirúrgico¹³.

Diferentes opciones quirúrgicas se han descrito en la literatura para el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral, aunque normalmente relacionando alguno de estos procedimientos: liberación lateral, refuerzo medial, realineamiento distal, la osteotomía de antero-medialización de la tuberosidad tibial o trocleoplastia¹⁶. Aun no se ha determinado el tratamiento considerado patrón oro para la inestabilidad patelofemoral ya que la literatura recoge una gran diversidad de trabajos publicados que presentan una importante variabilidad en sus criterios de inclusión y exclusión o la medición de resultados¹⁶.

Debido a la difícil valoración clínica del paciente con inestabilidad, la indicación de tratamiento quirúrgico y la alta variabilidad de diferentes técnicas a realizar, el objetivo de nuestra revisión ha sido describir el resultado de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico entre los años 2002 y 2012.

Material y métodos

Realizamos una revisión de todos aquellos pacientes sometidos a cirugía de corrección de inestabilidad objetiva o inestabilidad potencial.

Se valoraron las características demográficas de los pacientes. Además, se revisaron los valores radiológicos previos a la cirugía con el objetivo de conocer la correcta indicación quirúrgica.

Para valorar el resultado del tratamiento quirúrgico utilizamos la escala de valoración Kujala¹⁷ previa a la cirugía y tras esta, que utiliza diferentes variables: cojera, apoyo, marcha, escaleras, cuclillas, carrera, salto, sedestación prolongada, dolor, tumefacción, movimiento anormal de la patela, atrofia muscular y déficit de flexión (**Tabla II**).

Tabla II: Escala de valoración de patología patelofemoral Kujala

Variable	Puntuación según hallazgo
Cojera	No (5), Ligera (3), Constante (0)
Apoyo	Carga completa sin dolor (5), Dolor con carga (3), imposible cargar por dolor (0)
Marcha	Ilimitada(5), más de 2 Km (3), 1-2 Km (2), limitación importante (0)
Escaleras	Sin dificultad (10), ligero dolor al descender (8), dolor al subir y bajar (5), imposible (0).
Cucullas	Sin dificultad (10), dolor en la repetición (8), dolor al subir y bajar (5), imposible (0)
Carrera	Sin dificultad (10), dolor después de 2 Km (8), ligero dolor al comienzo (6), dolor severo (3), imposible (0)
Salto	Sin dificultad (10), ligero dolor (7), dolor constante (2), imposible (0)
Sedestación Prolongada	Sin dolor (10), ligero dolor (8), dolor constante (6), dolor que obliga a extender la rodilla (4), imposible (0)
Dolor	Ninguno (10), ocasional (8), interfiere con el sueño (6), ocasional severo (3), constante severo(0)
Turnefacción	Ninguna (10), tras esfuerzos intensos (8), tras actividades de la vida diaria(6), siempre al final del día (4), constante (0)
Movimiento anormal rotuliano doloroso	Ninguno (10), ocasional en actividad deportiva (6), ocasional en actividad de la vida diaria (4), una luxación documentada (2), más de dos luxaciones (0).
Atrofia muslo	Ninguna (10), ligera (3), severa(0)
Déficit flexión	Ninguna (10), ligera (3), severa (0)

Kujala UM, Jaakkola LH, Koskinen SK, Taimela S, Hurme M, Nelimarkka O. Scoring of Patellofemoral Disorders. *Arthroscopy* 1993; 9(2):159-163

Las diferentes técnicas quirúrgicas utilizadas, fueron:

1. Relajación del alerón rotuliano externo. Técnica de Ficat¹⁸.
2. Realineación proximal. Técnica de Insall¹⁹.
3. Realineación proximal y distal. Técnica de Elmslie-Trillat²⁰.
4. Ficat y realineación distal tipo Fulkerson²¹.
5. Fulkerson aislado²¹.
6. Ficat y reconstrucción de LPFM²².
7. Ficat asociado a reconstrucción de LPFM y técnica de Elmslie-Trillat^{20,22}.

Resultados

Entre los años 2002 y 2012 se intervinieron un total de 52 pacientes. El número de pacientes incluidos en el momento de la revisión fue de 40, lo que supone un total de 32 mujeres (80%) frente a 8 hombres (20%) siendo la media de edad de 28,7 años (16-45). El seguimiento medio fue de 5 años (1-9). Entre todos los pacientes, 26 (65%) de ellos sufrieron luxaciones previas objetivadas, 14 (35%) no presentaron luxaciones previas, pero se podían clasificar de inestabilidad potencial debido a la clínica que presentaban en la exploración previa. Tras la cirugía los pacientes se sometieron a tratamiento rehabilitador por un tiempo medio de 7,5 meses (5,3-10,4).

Los hallazgos radiológicos valorados fueron la displasia de tróclea, altura patelar y la bascular rotuliana. El índice TT-TG se valoró solo en 22 pacientes debido a la disparidad en la medición con TC en el resto. La displasia de tróclea se dividió de la siguiente manera: 16 tipo A (40%), 10 tipo B (25%), 3 tipo C (7,5%) y 3 tipo D (7,5%). Ocho casos presentaron una tróclea normal (20%), de los cuales 4 de ellos habían sufrido un episodio de luxación previa. En cuanto a la altura patelar se encontró que un 87,5% de los pacientes presentaban una patela alta con una media de 1,26 (1-1,7) al realizar la medición del índice de Caton- Deschamps. La relación TT-TG va-

lorada en 22 pacientes presentaba una media de 14,8 (15,9-13,8). Por último, el valor medio de la báscula rotuliana fue de 26,6 (22,3- 29,4).

Se encontró una importante variabilidad entre las técnicas quirúrgicas utilizadas: 2 pacientes se sometieron a una relajación del alerón rotuliano externo de forma aislada, 11 a una relajación de alerón externo asociado a una realineación proximal tipo Insall, 12 a una relajación de alerón externo con una técnica de Elmslie-Trillat, a 4 pacientes se les realizó una técnica de Ficat asociado a una técnica de Fulkerson, a 2 una técnica de Fulkerson aislada, 5 asociaron una técnica Ficat y una reparación de LPFM y a 4 pacientes se les realizó una técnica de Ficat con reparación de LPFM asociado a una técnica de Elmslie Trillat.

El total de cirugías que se pueden considerar fracasadas fueron 3 (7,5%). Una de ellas debido a la recidiva de los episodios de luxación en un paciente tratado con una técnica de Insall aislada, otra cirugía fracasó por un fallo de la técnica utilizada (Ficat + Elmslie-Trillat + reparación LPFM) produciendo dolor y déficit de movilidad que requirió una nueva cirugía de corrección, y por último, otro paciente desarrolló una pseudoartrosis tras una técnica de Elmslie Trillat. Además, un paciente sufrió una infección superficial en el post-operatorio inmediato que se resolvió sin consecuencias.

Entre las variables recogidas en la escala de valoración Kujala destacaron los hallazgos de las siguientes. Se presentaron 7 pacientes con atrofia muscular severa, 22 pacientes con atrofia ligera y 11 sin atrofia muscular; tras la cirugía y una media de 7,5 meses de rehabilitación se cuantificaron 19 pacientes con atrofia ligera y 21 sin atrofia. Con respecto al dolor, 3 pacientes presentaron dolor constante y severo previo a la cirugía, 14 presentaron dolor ocasional severo, 8 dolor que interfería con el sueño, 12 dolor de forma ocasional y 3 no presentaban dolor;

tras llevar a cabo el tratamiento 3 pacientes presentaron dolor que interfería con el sueño, 15 dolor ocasional y 22 no presentaron dolor. En cuanto al movimiento anormal de la rótula previo al tratamiento 25 pacientes presentaron más de dos luxaciones, 4 una luxación documentada, 6 sensación de inestabilidad con actividades de la vida diaria, 3 con la actividad deportiva y 2 no presentaron sensación de inestabilidad. Tras recibir tratamiento un paciente presentó varias luxaciones documentadas precisando nueva intervención, 2 pacientes referían movimientos anormales con actividades de la vida diaria, 12 pacientes referían alteración con actividad deportiva y 25 mejoraron de forma completa. Al valorar la posición en cuclillas previa a la cirugía se hallaron 15 pacientes a los que les resultaba imposible, 5 que presentaban dolor al subir y bajar, 13 que presentaban dolor con la repetición y 7 que no presentaban dolor; tras el tratamiento 11 pacientes presentaban dolor al subir y bajar, 11 dolor con la repetición y 18 no presentaban dificultad. Por último, a 6 pacientes les resultaba imposible subir y bajar escaleras, 24 les producía dolor, 5 referían dolor con la repetición y otros 5 no presentaron dificultad. Tras el tratamiento 16 pacientes presentaron dolor al subir y bajar escaleras, 9 presentaban dolor con la repetición y 15 mejoraron de forma completa.

La escala de valoración de desorden patelofemoral Kujala presentó una media previa al tratamiento de 53,7 (2-81) que llegó hasta un valor igual a 91 (62-100) tras finalizar el tratamiento.

Por último, se preguntó a cada paciente si volvería a someterse al tratamiento ya realizado, 33 pacientes repetirían. Entre los 7 pacientes restantes hay que destacar que 5 pacientes no presentaban displasia de tróclea previo a la cirugía, 6 no habían sufrido luxaciones previas, uno de ellos desarrolló una pseudoartrosis, otro paciente presentó luxaciones repetidas tras el tratamiento quirúrgico y otro paciente presentó un dolor medial por un sobre tensado del LPFM que se resolvió una liberación medial artroscópica.

Discusión

La evaluación y el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral ha supuesto un desafío durante años, encontrándose aún en la actualidad definiciones confusas y una gran variabilidad de tratamientos debido a los diferentes factores que influyen de forma aislada o conjunta.

Más de 100 técnicas quirúrgicas han sido descritas para su tratamiento¹⁶, aunque normalmente relacionando alguno de estos procedimientos: liberación lateral, refuerzo medial, realineamiento distal, osteotomía de antero-medialización de la tuberosidad tibial o trocleoplastia. Aún no se ha determinado el tratamiento considerado patrón oro para la inestabilidad ya que la literatura recoge

una alta variedad de trabajos publicados que presentan una importante variabilidad en sus criterios de inclusión y exclusión o la medición de resultados^{1,13,16,20}.

La relajación del alerón lateral aislada es el único procedimiento que se ha demostrado ineficaz. De hecho en la serie publicada por Kolowich et al de 28 pacientes tratados con liberación lateral toda presentaron episodios de luxación recidivante²³. Los pobres resultados de la liberación lateral se pueden atribuir a la falta de capacidad para el realineamiento medial. La técnica descrita por Ficat¹⁸ se puede utilizar como coadyuvante para otras técnicas como puede ser una plicatura medial o reparación de LPFM en aquellos pacientes con un índice TT-TG menor de 20mm²⁴, o asociada a una osteotomía tibial si existe un mal alineamiento óseo²⁵.

Se han descrito diferentes técnicas de transferencia de tuberosidad tibial, ya sea una transferencia medial (Elmslie-Trillat)²⁰ o una anteromedialización (Fulkerson)²¹ con resultados exitosos en ambos casos^{26,27}. Biomecánicamente la medialización exagerada (más de 15 mm del punto de inserción original) puede incrementar la presión de contacto sobre el compartimento medial, recomendándose evitarla en pacientes con un varo de rodilla, cambios degenerativos en el compartimento medial y en aquellos pacientes a los que se les haya realizado una meniscectomía medial previa²⁸.

Barber and McGarry propugnan la técnica de Elmslie-Trillat para el tratamiento de la inestabilidad sin evidencia de artrosis, asociándolo a una liberación del alerón lateral de forma artroscópica en pacientes con al menos 3 episodios de luxación o subluxación resistente a tratamiento rehabilitador durante 3 meses. La tasa de éxito en 35 pacientes fue del 91% sin nuevos episodios de luxación y con mejoría y satisfacción significativa²⁷.

Pritsch et al evaluaron a 69 pacientes tratados con una medicalización de la tuberosidad tibial con un seguimiento medio de 6,2 años con una mejoría significativa entre la evaluación preoperatoria y postoperatoria. Sin embargo, los pacientes que presentaron solo inestabilidad mejoraron más que aquellos que presentaban dolor asociado. Además, la mejoría en el resultado se vio asociado al sexo masculino, al cartilago articular intacto, a los síntomas de inestabilidad propiamente dichos y al seguimiento más prolongado, lo que se puede atribuir a la necesidad de recuperación del cuádriceps tras el tratamiento²⁹.

La fractura en el tercio proximal de la tibia o de la tuberosidad tibial tras una transferencia medial ha sido descrita en varios trabajos. Todos los casos en los tres primeros meses tras la cirugía y normalmente atribuida a un inicio de la carga temprano lo que sugiere el uso de medidas tales como una osteotomía con un mínimo de 5 cm de longitud y 0,75 cm de grosor y protección de la carga

entre 6 y 8 semanas iniciando la carga una vez se objetiva la consolidación de la osteotomía³⁰.

La reconstrucción del LPFM precisa una importante curva de aprendizaje con el objetivo de reconstruir el sistema de retención primaria medial-lateral de la rótula. La comparación entre diferentes estudios es difícil, ya que existen diferentes técnicas para su reparación y diferentes escalas de valoración³¹.

Además, también existe una gran variabilidad a la hora de escoger el injerto a utilizar, por ejemplo, tendón semitendinoso o gracilis como autoinjerto, injerto hueso-tendón rotuliano o hueso-tendón cuadricipital, y tibial anterior^{1,16}.

Se recomienda establecer el punto de inserción 1 cm distal a la tuberosidad de los aductores. El uso de un injerto duplicado en tamaño podría ser problemático si su posición no es correcta, ya que es más fuerte y más rígido que el LPFM nativo. Se ha demostrado que una mala posición proximal superior a 5mm con respecto a su posición natural o un injerto 3mm más corto que el ligamento nativo puede provocar un aumento significativo de presión sobre la cara medial rotuliana lo que puede conllevar a un deterioro temprano de la articulación, pérdida de movilidad o fracturas de rótula³².

La flexión de la rodilla a la que se debe tensionar el injerto también es un tema controvertido. Mientras que algunos autores plantean el carácter isométrico del ligamento, otros recomiendan su tensión máxima tensión entre 45°-60°, valorando la simetría de desplazamiento con la rodilla a 20° y otros a 30° con un aumento de tensión conforme se llega a la extensión completa^{1,31,33}.

La reconstrucción del LPFM presenta buenos resultados a la hora de prevenir futuros episodios de luxación o subluxación^{31,33}. Sin embargo, no todos los pacientes refieren beneficios con esta técnica, aquellos con condropatía rotuliana previa presentaron peores resultados. Hasta un 26 % de los pacientes presentaron complicaciones postoperatorias, entre las que destaca un 64% de pacientes con una incorrecta colocación del injerto^{33,34}.

En cuanto al tratamiento con trocleoplastia, no ha sido realizado en ninguno de nuestros pacientes, ya que los resultados reportados en la literatura son de efecto ambiguo y en relación con importantes complicaciones como son lesiones articulares irreversibles o lesiones subcondrales¹⁶.

La población evaluada en nuestro estudio presenta valores demográficos similares a los establecidos en otras series, aunque la edad media en el momento de la cirugía era mayor (31,7 años) y el seguimiento menor (5 años). Además, el número de pacientes valorados es similar, aunque en nuestro caso la variabilidad de opciones quirúrgicas hace imposible establecer datos estadísticos definitivos. Aun así, consideramos el resultado final favorable ya que hasta el 82,5% de los pacientes están satisfechos con el tratamiento recibido y volverían a repetirlo, además de presentar una valoración media en la escala Kujala de ⁹¹.

Nos encontramos ante una patología que supone una combinación de varias anomalías anatómicas. El primer paso es determinar a qué grupo de población pertenece el paciente, teniendo en cuenta que solo el grupo de inestabilidad rotuliana objetiva es tributario de tratamiento quirúrgico de forma absoluta, el grupo de inestabilidad potencial de forma relativa y el grupo de dolor patelofemoral no tiene indicación. En segundo lugar, debemos valorar cuantas alteraciones anatómicas presenta nuestro paciente, recogiendo la información de las pruebas complementarias con una proyección de perfil en radiografía simple con flexión de 30° y con un estudio de TAC bien protocolizado. En último lugar, el planteamiento preoperatorio donde el cirujano debe decidir que alteraciones anatómicas debe corregir para recuperar la estabilidad articular^{1,13,16}. Mientras que para el tratamiento conservador tras un episodio de luxación rotuliana existe una buena evidencia científica basada en estudios de nivel 1, la mayoría de los estudios para el tratamiento quirúrgico son de nivel 4 o 5, lo que le proporciona un grado de recomendación bajo (**Tabla III**)¹⁶.

Tabla III: Grado de recomendación para el tratamiento de la inestabilidad crónica de rótula asociada a factores de riesgo

Alteración	Tratamiento	Grado de Recomendación	Descripción
Patela Alta	Realineamiento Tuberosidad Tibial	C	Estudios Nivel IV-V
Lesión Ligamento Patelo-Femoral Medial (LPFM)	Reconstrucción LPFM	C	Estudios Nivel IV-V
Aumento Relación TT-TG	Realineamiento Tuberosidad Tibial	C	Estudios Nivel IV-V
Displasia de Tróclea	Trocleoplastia	C	Estudios Nivel IV-V

Bibliografía

1. Koh JL, Stewart C. Patellar Instability. *Clin Sports Med*. 2014;33:461-476.
2. Fithian DC, Paxton EW, Stone ML, Silva P, Davis DK, Elias DA, White LM. Epidemiology and natural history of acute patellar dislocation. *Am J Sports Med*. 2004;32:1114-21.
3. Hawkins RJ, Bell RH, Anisette G. Acute patellar dislocations. The natural history. *Am J Sports Med*. 1986;14:117-20.
4. Cofield RH, Bryan RS. Acute dislocation of the patella: results of conservative treatment. *J Trauma*. 1977;17:526-31.
5. Atkin DM, Fithian DC, Marangi KS, Stone ML, Dobson BE, Mendelsohn C. Characteristics of patients with primary acute lateral patellar dislocation and their recovery within the first 6 months of injury. *Am J Sports Med*. 2000;28:472-9.
6. Dejour H, Walch G, Neyret P, et al. Dysplasia of the femoral trochlea. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1990;76:45-54.
7. Dejour H, Walch G, Nove-Josserand L, et al. Factors of patellar instability: an anatomic radiographic study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 1994;2:19-26.
8. Malghem J, Maldague B. Depth insufficiency of the proximal trochlear groove on lateral radiographs of the knee: relation to patellar dislocation. *Radiology*. 1989;170:507-510.
9. Tavernier T, Dejour D. Knee imaging: what is the best modality. *J Radiol*. 2001;82(3 Pt 2):387-405; 407-408. 6.
10. Tecklenburg K, Dejour D, Hoser C, et al. Bony and cartilaginous anatomy of the patellofemoral joint. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2006;14:235-240.
11. Servien E, Ait Si Selmi T, Neyret P. Study of the patellar apex in objective patellar dislocation. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2003; 89:605-612.
12. Caton J, Deschamps G, Chambat P, et al. Patella infera. Apropos of 128 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1982; 68: 317-325.
13. Dejour D, Le Coultre B. Osteotomies in patello-femoral instabilities. *Sports Med Arthrosc Rev* 2007; 15: 39-46.
14. Buchner M, Baudendistel B, Sabo D, et al. Acute traumatic primary patellar dislocation: long-term results comparing conservative and surgical treatment. *Clin J Sport Med* 2005; 15(2): 62-6.
15. Palmu S, Kallio PE, Donell ST, et al. Acute patellar dislocation in children and adolescents: a randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90(3): 463-70.
16. Colvin AC, West RV. Patellar Instability. *Current Concepts Review*. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90: 2751-62.
17. Kujala UM, Jaakkola LH, Koskinen SK, Taimela S, Hurme M, Nelimarkka O. Scoring of Patellofemoral Disorders. *Arthroscopy* 1993; 9(2):159-163.
18. Ficat P. The syndrome of lateral hyperpressure of the patella. *Acta Orthop Belg*. 1978; 44(1): 65-76.)
19. Insall J, Bullough PG, Burstein AH. Proximal tube realignment of the patella for condromalacia patellae. *Clin Orthop Relat Res* 1979; (144): 63-9.
20. Trillat A, Dejour H, Couette A. Diagnosis and treatment of recurrent dislocations of the patella. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1964; 50: 813-24.
21. Fulkerson JP, Becker GJ, Meaney JA, Miranda M, Folcik MA. Anteromedial tibial tubercle transfer without bone graft.. *Am J Sports Med* 1990; 18: 490-496.
22. Philip B. Schöttle, Schemling A, Rosenstiel N, Weiler A. Radiographic Landmarks for Femoral Tunnel. Placement in Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med*. Vol 35. 5 2007.
23. Kolowich PA, Paulos LE, Rosenberg TD, Farnsworth S. Lateral release of the patella: indications and contraindications. *Am J Sports Med*. 1990; 18:359-65.
24. Tom A, Fulkerson JP. Restoration of native medial patellofemoral ligament support after patella dislocation. *Sports Med Arthrosc*. 2007;15:68-71. 44.
25. Mulford JS, Wakeley CJ, Eldridge JD. Assessment and management of chronic patellofemoral instability. *J Bone Joint Surg Br*. 2007; 89: 709-16. 45.
26. Nakagawa K, Wada Y, Minamide M, Tsuchiya A, Moriya H. Deterioration of long-term clinical results after the Elmslie-Trillat procedure for dislocation of the patella. *J Bone Joint Surg Br*. 2002; 84: 861-4.
27. Barber FA, McGarry JE. Elmslie-Trillat procedure for the treatment of recurrent patellar instability. *Arthroscopy*. 2008; 24: 77-81.
28. Kuroda R, Kambic H, Valdevit A, Andrich JT. Articular cartilage contact pressure after tibial tuberosity transfer. A cadaveric study. *Am J Sports Med*. 2001; 29: 403-9.
29. Pritsch T, Haim A, Arbel R, Snir N, Shasha N, Dekel S. Tailored tibial tubercle transfer for patellofemoral malalignment: analysis of clinical outcomes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007; 15: 994-1002.
30. Stetson WB, Friedman MJ, Fulkerson JP, Cheng M, Buuck D. Fracture of the proximal tibia with immediate weightbearing after a Fulkerson osteotomy. *Am J Sports Med*. 1997; 25: 570-4.
31. Panagopoulos A, van Niekerk L, Triantafillopoulos IK. MPFL reconstruction for recurrent patella dislocation: a new surgical technique and review of the literature. *Int J Sports Med*. 2008;29:359-65.
32. Elias JJ, Cosgarea AJ. Technical errors during medial patellofemoral ligament reconstruction could overload medial patellofemoral cartilage: a computational analysis. *Am J Sports Med*. 2006; 34: 1478-85
33. Farr J, Schepsis AA. Reconstruction of the medial patellofemoral ligament for recurrent patellar instability. *J Knee Surg*. 2006; 19: 307-16.
34. Nomura E, Inoue M. Hybrid medial patellofemoral ligament reconstruction using the semitendinosus tendon for recurrent patellar dislocation: minimum 3 years' follow-up. *Arthroscopy*. 2006; 22: 787-93.